



⑤2

⑩

⑪

⑫1

⑫2

⑫3

# Offenlegungsschrift 1 652 060

Aktenzeichen: P 16 52 060.8 (H 64308)

Anmeldetag: 28. Oktober 1967

Offenlegungstag: 11. März 1971

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: —

③3

Land: —

③1

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Maschine zum Schleifen von Kanten an plattenförmigen Werkstücken od. dgl.

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Heesemann, Karl, 4970 Rehme

Vertreter: —

⑦2

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 1. 12. 1969

Best Available Copy

DT 1 652 060

Diess. Akt.Z. 2616/67

---

Karl Heesemann, Rehme b. Bad Oeynhausen,  
Friedenstr. 54

---

" Maschine zum Schleifen von Kanten an platten-  
förmigen Werkstücken od.dgl. "

---

Die Erfindung bezieht sich auf eine Maschine zum Schleifen  
von Kanten an plattenförmigen Werkstücken od.dgl. mit mindestens  
einem endlos umlaufenden Schleifband und einem diesem zugeordneten,  
das Schleifband im Bearbeitungsbereich an die Kanten der mittels  
einer Transporteinrichtung durchlaufenden Werkstücke andrückenden  
Andruckwerkzeug.

Derartige bekannt gewordene Maschinen weisen den grossen Nachteil auf, dass das Andruckwerkzeug im Bereich der Druckfläche nach gewisser Einsatzzeit aufgrund der Reibung zwischen Schleifband, Werkstück und Andruckwerkzeug ausgearbeitet wird und somit dem Schleifband keine ausreichende Unterstutzungsfläche bietet ; diese ausgearbeiteten ( deformierten ) Andruckwerkzeuge führen in unerwünschter Weise zu fehlerhafter Bearbeitung der Werkstückkanten, die aufgrund der ungünstigen Andruckfläche keine ebenen, sondern gerundeten Kanten erhalten.

Soweit bisher Andruckwerkzeuge mit quer zur Schleifbandebene verstellbaren, in der Länge grösser als die Schleifbandbreite gehaltenen Andruckflächen bekannt geworden sind, müssen diese zur Verhinderung einer Ausarbeitung in ungünstiger Weise von Hand verstellt werden, was vielfach unterlassen wird und somit keine sichere, dauerhafte und formbeständige Andruckfläche gegeben ist. Ein dauerhaftes und genaues sowie störungsfreies Bearbeiten der Werkstückkanten ist mit diesen Andruckeinrichtungen nicht gewährleistet.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Maschine zum Schleifen von Kanten an plattenförmigen Werkstücken od.dgl. zu schaffen, die unter Vermeidung der bisherigen Nachteile bei einfachem Aufbau und sicherer Wirkungsweise mit einem das Schleifband im Bereich der Bearbeitungsfläche dauerhaft und formbeständig unterstützenden Andruckfläche versehen ist.

Gemäss der Erfindung ist eine Maschine zum Schleifen von Kanten an plattenförmigen Werkstücken od.dgl. mit mindestens einem endlos umlaufenden Schleifband und einem diesem zugeordneten, das Schleifband im Bearbeitungsbereich an die Kanten der mittels einer Transporteinrichtung durchlaufenden Werkstücke andrückenden Andruckwerkzeug, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifband durch ein auf seiner In<sup>n</sup>enseite im Winkel dazu angeordnetes, maschinell bewegbares Stützband ( Gleitband ) flächig gehalten ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann das Stützband zwischen Schleifband und Andruckwerkzeug angeordnet und dabei mittels einer Antriebseinrichtung taktmässig oder kontinuierlich bewegbar vorgesehen sein.

Das Stützband lässt sich als endloses Band ausführen und über, an den als Andruckplatte ausgebildeten Andruckwerkzeug drehbar gelagerten Umlenkrollen führen, wobei das Stützband mit dem Andruckwerkzeug senkrecht zur Schleifbandebene verschiebbar vorgesehen sein kann.

Es ist bevorzugt, das Stützband mittels einer an die Antriebseinrichtung, der Schleifbandoszillation, die vorzugsweise aus einem von einem Getriebemotor angetriebenen Exzentertrieb besteht, angeschlossenen Schubeinrichtung taktmässig zu bewegen,

BAD ORIGINAL

1098<sup>H</sup>11/0354

wobei sich die Schubeinrichtung vorzugsweise mit der oberen Umlenkrolle des Stützbandes verbinden und von einem an dem Exzentertrieb angreifenden Hebelgestänge od.dgl. bilden lässt.

Das Stützband ist bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform aus einem einen geringen Reibungskoeffizienten aufweisenden Werkstoff hergestellt.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Der Gegenstand der Erfindung erstreckt sich nicht nur auf die einzelnen Merkmale der Ansprüche, sondern auch auf deren Kombination.

Die erfindungsgeräts Maschine zum Schleifen von Kanten an plattenförmigen Werkstücken besitzt zwischen einem Schleifband und einem dieses an das Werkstück im Bearbeitungsbereich andrückenden Andruckwerkzeug ein senkrecht zur Schleifbandumlaufebene maschinell bewegbares Stützband, das in vorteilhafter Weise automatisch schrittweise oder kontinuierlich bewegt wird und das dem Schleifband eine dauerhafte und formbeständige Unterstützungsfläche im Bearbeitungsbereich bietet. Durch dieses Stützband werden Schleiffehler bzw. ausschüssige Werkstücke in einfacher und günstiger Weise vermieden, da das sich automatisch bewegende

BAD ORIGINAL

Stützband keinerlei unregelmässiger Ausarbeitungen ( Verschleiss ) unterliegt, sondern bei gleichbleibender Abnutzung eine formbeständige ebene Andruckfläche zeigt.

Weiterhin erweist sich dieses Stützband in der Abführung der Reibungswärme als vorteilhaft, da das sich bewegende Stützband die während des Schleifprozesses auftretende Reibungswärme abführt und somit das Schleifband vor übermässigem Verschleiss schützt.

Das Stützband kann in vorteilhafter Weise als endlos umlaufendes oder als endiges Band ausgeführt sein und dessen automatische taktmässige oder kontinuierliche Bewegung lässt sich in einfacher Weise sicher und störungsfrei vornehmen.

Diese Maschine ist einfach im Aufbau, günstig in der Wirkungsweise und zeigt eine hohe Leistung bei gleichbleibend gut bearbeiteten Werkstücken.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen :

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Maschine zum Schleifen von Kanten an plattenförmigen Werkstücken mit beidseitig des Werkstückes angeordnetem Schleifband und diesem jeweils zugeordnetem, in senkrechter Ebene taktmässig umlaufenden Stützband,

Fig. 2 eine Vorderansicht eines Teiles derselben Maschine mit zwischen Schleifband und Andruckwerkzeug angeordnetem Stützband und einer das Stützband mit einer Antriebseinrichtung verbindenden Schubeinrichtung, teilweise geschnitten,

Fig. 3 eine Draufsicht auf denselben Teil der Maschine und

Fig. 4 eine Seitenansicht desselben Teiles der Maschine, teilweise geschnitten.

Eine Maschine zum Schleifen von Kanten an plattenförmigen Werkstücken, insbesondere eine Kantenschleifmaschine weist ein Maschinenbett 10 auf, auf dem sich ein ortsfester Ständer 11 und ein verschiebbarer Ständer 12 abstützen. Im oberen, zueinander gerichteten Bereich jedes Ständers 11, 12 ist ein endlos umlaufendes

Transportband 13 vorgesehen, die gemeinsam motorisch angetrieben eine Transporteinrichtung für die in beispielsweise waagerechter Ebene die Maschine durchlaufenden plattenförmigen Werkstücke 14 bilden.

Im rückwärtigen Bereich jedes Ständers 11, 12 ist mittelbar eine Antriebseinrichtung 15, wie Antriebsmotor od.dgl. angeordnet, die über ein nachgeschaltetes Getriebe 16 jeweils eine Antriebs-  
scheibe 17 in eine Drehbewegung versetzen. Um diese Antriebs-<sup>scheibe</sup> 17 läuft jeweils ein endloses Schleifband 18, das im Bereich der Transportbänder 13 über Umlenkrollen 20, 21 geführt ist und dabei in einem gewissen Bereich parallel zu den in waagerechter Ebene durchlaufenden Werkstückkanten verläuft.

Dieses Schleifband 18, das im Bereich jedes Ständers 11, 12 angeordnet ist, erstreckt sich mit seiner Schleifbandfläche beispielsweise in senkrechter Ebene, so dass die senkrechte Schleifbandebene in horizontaler Richtung umläuft.

Jedem Schleifband 18 ist im Bereich zwischen den beiden im gewissen Abstand zueinanderstehenden Umlenkrollen 20, 21 ein Andruckwerkzeug 22 zugeordnet, das in einem sich auf dem Ständer 11, 12 mittelbar abstützenden Lagerblock 23 beispielsweise mittels einer Kugelführung 24 od.dgl. senkrecht zu den zu bearbeitenden Werkstückkanten verschiebbar ist. Die Kugelführung 24 ist von

109811/0354BAD ORIGINAL



einer in dem Lagerblock 23 ortsfest angeordneten Aufnahmehülse 25 und einem darin mittels Kugelringen od.dgl. verschiebbar geführten Tragbolzen 26 gebildet : an dem freien Ende des Tragbolzens 26 ruht ein lösbar befestigter Kolben 27, der mittels seitlicher Halteleisten 28 eine parallel zur Schleifbandebene stehende ebene Andruckplatte 29 trägt. Diese Andruckplatte 29 ist vorzugsweise aus Metall, insbesondere aus Leichtmetallgruss od.dgl. gefertigt und liegt flächig an dem Schleifband 18 an.

Der obere Bereich der ebenen, vorzugsweise rechteckigen Andruckplatte 29 ist zum rückwärtigen Bereich hin ( dem kantenseitigen Werkstückbereich abgewendeten Bereich ) als Lagergabel 30 ausgebildet, in der eine oberhalb des Schleifbandes 18 vorgesehene Umlenkrolle 31 mittels Wälzlager 49 od.dgl. drehbar gelagert ist.

Der untere Bereich der Andruckplatte 29 ist als gabelförmiges, höhenverschiebbares Spannstück 32 od.dgl. ausgeführt, in dem eine unterhalb des Schleifbandes 18 drehbar gelagerte Umlenkrolle 33 vorgesehen ist. Um diese beiden Umlenkrollen 31, 33 läuft ein beispielsweise endloses Stütz- oder Gleitband 34 um, das an der Innenseite des Schleifbandes 18 flächig anliegend, im Winkel, vorzugsweise im rechten Winkel zur Schleifbandbewegungsrichtung steht und das das Schleifband flächig unterstützt.

Dieses Stützband 34 verläuft in senkrechter Ebene mit seiner Berührungsfläche parallel zur Schleifbandfläche , so dass sich diese beiden Bänder 18, 34 im Berührungsbereich unter einem gewissen Winkel kreuzen.

Das Stützband 34 ist vorzugsweise aus einem einen geringen Reibungskoeffizienten aufweisenden Werkstoff, wie Filz, graphitbestrichenem Körpermaterial od.dgl.hergestellt und läuft als endloses Band mit einem Trum oder als endiges Band zwischen dem Schleifband 18 und dem Andruckwerkzeug 22 ( Andruckplatte 29 ) hindurch, so dass das Schleifband 18 mittels des Stützbandes 34 in einer ebenen Fläche gehalten ist, wodurch eine formbeständige flächige Bearbeitung der Werkstückkanten gewährleistet wird.

Die untere Umlenkrolle 33 ist zum Spannen des Stützbandes 34 in dem an der Andruckplatte 29 verschiebbaren Spannstück 32 gelagert und zur Erzielung einer konstanten Spannwirkung steht dieses Spannstück 32 unter dem Druck einer Feder 35, insbesondere einer Schraubenfeder od.dgl., die einerseits an dem Spannstück 32 angreift und andererseits sich an einem Nocken 36 od. dgl. der Andruckplatte 29 abstützt ( vergl. Fig. 2 ).

Das Stützband 34 lässt sich mittels einer Schubeinrichtung 37 in eine taktmässige Umlaufbewegung versetzen, d. h. mittels dieser Schubeinrichtung 37 kann das Stützband 34 schrittweise

-10-

in Längsrichtung ( beispielsweise in senkrechter Ebene ) bewegt werden und sich somit taktweise zwischen Andruckwerkzeug 22 und Schleifband 18 hindurchbewegen.

Diese Schubeinrichtung 37 ist dabei in bevorzugter Weise an eine Antriebseinrichtung, wie einen mittels Getriebemotor 38 angetriebenen Exzentertrieb 39 für die Schleifbandoszillation angeschlossen und von einem Hebelgestänge od.dgl. gebildet.

Die Schubstange 40 des Exzentertriebes 39 ragt dabei senkrecht nach unten und besitzt an ihrem freien Ende einen Schubkörper 41, der über einen Verbindungshebel 42 mit einem zweiarmigen Schwenkhebel 43 gekuppelt ist. Dieser Schwenkhebel 43 ist um einen Lagerpunkt 44 in einer sich auf dem Lagerblock 23 abstützenden Konsole 45 schwenkbar vorgesehen. Das andere Ende des Schwenkhebels 43 ist über einen Verbindungsarm 46 an einem um die Umlenkrollenachse 47 fassenden Antriebshebel 48 gelenkig befestigt, wobei dieser Verbindungsarm 46 in seiner Länge einstellbar ausgebildet ist.

Der Antriebshebel 48 stellt um die Umlenkrollenachse 47 umfassenden Bereich ein Lagergehäuse 48a dar, in dem mehrere Wälzlager 49a, wie Kugellager od.dgl. die Achse 47 der oberen Umlenkrolle 31 drehbar aufnehmen. Auf dieser Achse 47 ist zwischen den Kugellagern 49a, in einem Achsenendbereich ein Freilauf 50 od. dgl. vorgesehen, der die von dem Antriebshebel 48 aus hervorgerufene Schwenkbewegung um die Achse 47 auf die-

109811/0354

-11-

selbe als Drehbewegung in einer Richtung wirksam werden lässt. Auf dieser Achse 47 ist im anderen Endbereich ein zweiter Freilauf 51 angeordnet, der verhindert, dass die Rücklaufbewegung der Schubeinrichtung 37 auf die Achse 47 der Umlenkrolle 31 übertragen wird.

Mittels des Freilaufes 50 wird die Schwenkbewegung des Antriebshebels 48 als Drehbewegung auf die Achse 47 übertragen, die ein schrittweises Bewegen des Stützbandes 34 zur Folge hat.

Der Getriebemotor 38 mit Exzentertrieb 39, das Andruckwerkzeug 22 mit Schubeinrichtung 37 sowie das senkrechte Stützband 34 sind mit dem Lagerblock 23 mittels einer Schwenktraverse 52 schwenkbar auf dem Ständer 11, 12 gelagert.

Oberhalb der Transportbänder 13, wie Ketten, Riemen, Rollen od. dgl. ist eine aus Riemen, Rollen, Ketten od. dgl. gebildete Druckeinrichtung 53 vorgesehen, die die Werkstücke 14 während des Durchlaufens fest auf die untere Transporteinrichtung 13 aufdrückt und somit einen störungsfreien Werkstückdurchlauf gewährleistet.

Die erfindungsgemäße Maschine zum Schleifen von Kanten an  
arbeitet  
plattenförmigen Werkstücken/wie folgt :

Die zu bearbeitenden plattenförmigen Werkstücke 14 werden mittels der unteren Transporteinrichtung 13 und der oberen

109811/0354

BAD ORIGINAL

Druckeinrichtung 53 beispielsweise in waagerechter Ebene durch die Maschine bewegt, wobei sich ihre zu schleifenden Längs- bzw. Querkanten im Bereich des beispielsweise senkrecht angeordneten und in waagerechter Ebene umlaufenden Schleifbandes 18 erstrecken. Beiderseits des durchlaufenden Werkstückes 14 ist vorzugsweise ein Schleifband 18 angeordnet, so dass bei einem Durchlauf beide parallelen Längs- oder Querkanten des Werkstückes 14 bearbeitet werden.

Mit dieser Maschine sollen die Kanten der Werkstücke 14 flächig reschliffen werden, wobei diese Kanten unter einem gewissen Winkel, beispielsweise senkrecht zur Werkstückebene stehen. Das Schleifband 18 wird dabei jeweils durch das Druckwerkzeug 22 an die Werkstückskanten angedrückt und dieser Andruck erzeugt ein gleichmässiges Bearbeiten des Werkstückes 14. Beim Überlaufen eines Werkstückes 14 eines Schalters od.ärl. (nicht dargestellt) wird das Druckwerkzeug 22 selbsttätig innerhalb seiner Kantenführung 24 in Richtung Werkstückkante bewegt und das Schleifband 18 an die zu bearbeitende Werkstückkante gedrückt. Um dem Schleifband 18 stets eine gleichbleibende flächige Lage zu geben, ist zwischen dem Druckwerkzeug 22 und dem Schleifband 18 ein dasselbe mit seiner Andruckfläche oberhaltendes Stützband 24 vorgesehen, das das Schleifband 18 im Andruckbereich formbeständig unterstützt und somit ein Ausarbeiten der Andruckfläche, was zu schlechter Kantenbearbeitung führen würde, verhindert.

109811/0354

BAD ORIGINAL

Der zum Schleifen erforderliche Druck des Andruckwerkzeuges 22 würde bei nicht umlaufendem Stützband ein Abnutzen desselben im Schleifbereich zur Folge haben, besonders dann, wenn die Werkstückkanten schmaler als die Schleifbandbreite ( -höhe) ist. Um dieses Ausarbeiten des Stützbandes 34 zu vermeiden, wird dasselbe während der Bearbeitung der Werkstücke 34 schrittweise bewegt oder das Stützband 34 erhält während des gesamten Bearbeitungsvorganges eine kontinuierliche Bewegung ( Umlauf ).

Das schrittweise Bewegen des Stützbandes 34 nimmt die Schubeinrichtung 37 vor, die die geradlinige Auf- und Abbewegung des an dem Getriebe - Motor 38 angeschlossenen Exzentertriebes 39 in eine Drehbewegung auf die obere Umlenkrolle 31 des Stützbandes 34 überträgt. Die Schubstange 40 bewirkt über den Schubkörper 41 und den Verbindungshebel 42 eine um den Lagerpunkt 44 erfolgende Schwenkbewegung des Schwenkhebels 43; dieser Schwenkhebel 43 bewegt den in der Länge einstellbaren Verbindungsarm 46 in eine hin- und hergehende Längsbewegung, wodurch der Antriebshebel 48 mit der Achse 47 der oberen Umlenkrolle 31 um die Drehachse der Umlenkrolle 31 hin- und hergeschwenkt wird. Die auf der Umlenkrollenachse 47 vorgesehenen Freiläufe 50, 51 bewirken eine schrittweise Drehbewegung der Achse 47 und somit des Stützbandes 34. Beim Nachobenschwenken nimmt der Antriebshebel 48 an die Umlenkrolle 31 über deren Achse 47 mit, während beim Zurückschwenken der Antriebshebel 48 frei ohne Kraftübertragung bewegbar ist.

Die Steuerung der Verschiebebewegung des Druckwerkzeuges 22 erfolgt automatisch durch Betätigen eines Schalters od. dgl. durch die Werkstücke 14, wodurch das Druckwerkzeug 22 in Richtung Werkstückskante bewegt wird und somit das Schleifband 18 an dieselbe andrückt ; die gelenkige Befestigung des Verbindungsarmes 46 an dem Schwenkhebel 43 und dem Antriebshebel 48 lässt diese Verschiebebewegung ohne Lageveränderung der Schubeinrichtung 37 zu, wobei lediglich der Verbindungsarm 46 durch den Verschiebeweg des Stützbandes 34 und des Antriebshebels 48 in eine geringfügige Schräglage versetzt wird.

Das Stützband 34 wandert nach jeder Drehbewegung seiner oberen Umlenkrolle 31 um einen gewissen Abschnitt nach unten, wodurch ein neuer Bandbereich in den Andruckbereich ( Andruckfläche ) des Schleifbandes 18 zu dessen flächigen Unterstützung gelangt.

Das Stützband 34 lässt sich in seiner senkrechten Umlaufebene verschwenken, wobei die senkrechte Laufrichtung parallel zur senkrechten Schleifbandebene beibehalten wird und sich dabei lediglich der Winkel zwischen Stützband 34 und Schleifband 18 in Durchlaufrichtung der Werkstücke 14 gesehen verändert : das Stützband 34 wird dabei vorzugsweise um seine Kugelführung 24 verschwenkt.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, anstelle eines endlos umlaufenden Stützbandes 34 ein endiges Band vorzusehen, das beispielsweise von einer Rolle abgerollt und auf die andere Rolle aufgewickelt und umgekehrt ( aufgrund der Freiläufe 50, 51 ) vorgesehen sein kann. Weiterhin lässt sich die Schubeinrichtung andersartig, beispielsweise als Zahnrad mit Zahnstange, als schrittweise arbeitendes Getriebe od.dgl. ausbilden. Außerdem kann bei einem kontinuierlich umlaufenden Stützband an eine Umlenkrolle ein gesondertes Getriebe angeordnet werden.

Die erfindungsgemässe Maschine ist in vorteilhafter Weise mit einem die bearbeitungsseitige Druckfläche des Schleifbandes eben und formbeständig haltenden Stützband ausgestattet, das als maschinell betätigtes Band zwischen dem Schleifband und dem Druckwerkzeug vorgesehen und taktweise oder kontinuierlich umlaufend bewegbar ist.

Dieses Stützband gewährleistet durch seine unterstützende Wirkung gleichbleibend gut und genau geschliffene Kanten an plattenförmigen Werkstücken und schliesst Bearbeitungsfehler ( abgerundete Kanten od.dgl. ) aus. Weiterhin ermöglicht dieses Stützband ein wirksames Abführen der während eines Schleifvorganges auftretenden Leistungswärme, wodurch das Schleifband in vorteilhafter Weise keinerlei Temperaturerhöhungen unterworfen ist.

BAD ORIGINAL



Die erfindungsgemässe Maschine ist einfach im Aufbau, sicher in der Wirkungsweise und hoch in der Leistung. Da die Bewegung des Stützbandes maschinell vorgenommen wird, ergeben sich keinerlei Schleiffehler, sondern die bearbeiteten Kanten zeigen eine grosse Qualität.

Das Schleifband und das zugeordnete Stützband können gemeinsam in verschiedenen Ebenen ( Schräglagen ) vorgesehen sein, so dass die Werkstücke nicht nur in waagerechter Ebene bzw. mit senkrechten Kanten ausgestattet, die Maschine durchlaufen können, sondern auch schrägliegende Kanten und schrägliegende Werkstücke mit der erfindungsgemässen Maschine bearbeitet werden können.

BAD ORIGINAL

P a t e n t a n s p r ü c h e

---

1. Maschine zum Schleifen von Kanten an plattenförmigen Werkstücken od.dgl. mit mindestens einem endlos umlaufenden Schleifband und einem diesem zugeordneten, das Schleifband im Bearbeitungsbereich an die Kanten der mittels einer Transporteinrichtung durchlaufenden Werkstücke andrückenden Andruckwerkzeug, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifband durch ein auf seiner Innenseite im Winkel dazu angeordnetes, maschinell bewegbares Stützband ( Gleitband ) flächig gehalten ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützband ( 34 ) zwischen Schleifband ( 18 ) und Andruckwerkzeug ( 22 ) vorgesehen ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützband ( 34 ) mittels einer Antriebseinrichtung ( 38, 39 ) taktmässig bewegbar vorgesehen ist.
4. Maschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützband ( 34 ) mittels einer Antriebseinrichtung kontinuierlich bewegbar vorgesehen ist.

5. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützband ( 34 ) als endloses Band ausgebildet ist.
6. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützband ( 34 ) zwischen zwei im Abstand zueinander stehenden, das Schleifband ( 18 ) in der bearbeitungsseitigen Umlaufebene führenden Umlenkrollen ( 20, 21 ) angeordnet ist.
7. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das flächig an dem Schleifband ( 18 ) anliegende Stützband ( 34 ) rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Schleifbandes ( 18 ) angeordnet ist.
8. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkrollen ( 31, 33 ) des Stützbandes ( 34 ) an dem als vorzugsweise Andruckplatte ( 29 ) ausgebildeten Andruckwerkzeug ( 22 ) drehbar gelagert sind.
9. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Andruckwerkzeug ( 22 ) mit dem Stützband ( 34 ) senkrecht zur Schleifbandebene verschiebbar vorgesehen ist.
10. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Andruckwerkzeug ( 22 ) mit dem Stützband ( 34 ) in einer Führung, vorzugsweise in einer Kugelführung ( 24 ) verschiebbar gelagert ist.

11. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschiebebewegung des Andruckwerkzeuges ( 22 ) und des Stützbandes ( 34 ) in Abhängigkeit von den durchlaufenden Werkstücken ( 14 ) mittels Schalteinrichtungen od.dgl. steuerbar ist.

12. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützband ( 34 ) durch eine an die Antriebseinrichtung ( 38,39 ) angeschlossene Schubeinrichtung ( 37 ) taktmäßig bewegbar ist.

13. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubeinrichtung ( 37 ) mit einer Umlenkrolle, vorzugsweise mit der oberen Umlenkrolle ( 31 ) des Stützbandes ( 34 ) verbunden ist.

14. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubeinrichtung ( 37 ) von einem an einen Exzentertrieb ( 39 ) angreifenden Hebelgestänge od. dgl. gebildet ist.

15. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Schubeinrichtung ( 37 ) einen in einem Lagerpunkt ( 44 ) schwenkbaren, zweiarmigen Schwenkhebel ( 43 ) aufweist, der einerseits über einen Verbindungshebel ( 42 ) mit dem Exzentertrieb ( 39 ) und andererseits über einen Verbindungsarm ( 46 ) mit einem um die Achse 47 der Umlenkrolle ( 31 ) kraftschlüssig fassenden Antriebshebel ( 48 ) gelenkig verbunden ist.

109811/0354

BAD ORIGINAL

16. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsarm ( 46 ) in der Länge verstellbar ausgebildet ist.
17. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebshebel ( 48 ) im Bereich der Achse 47 ) als Lagergehäuse ( 48a ) ausgebildet und mit mindestens einem die Drehbewegung der Umlenkrollenachse ( 47 ) bewirkenden Freilauf ( 50 ) od.dgl. ausgestattet ist.
18. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die untere Umlenkrolle ( 33 ) des Stützbandes ( 34 ) verschiebbar und federnd an der Andruckplatte ( 29 ) des Andruckwerkzeuges ( 22 ) vorgesehen ist.
19. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützband ( 34 ) aus einem einen geringen Reibungskoeffizienten aufweisenden Werkstoff , wie Filz, graphitbestrichenem Körpermaterial od.dgl. besteht.

109811/0354

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**